

**Hand-winding-up spring of portable mechanical clock or watch**

Patent Number: CN1155107

Publication date: 1997-07-23

Inventor(s): ICHIO SAITO (JP); TSUNE AOKI (JP)

Applicant(s): ORIENTAL TIMER K K (JP)

Requested Patent: CN1155107

Application Number: CN19960121069 19961016

Priority Number(s): CN19960121069 19961016

IPC Classification: G04B3/06

EC Classification:

Equivalents:

---

**Abstract**

---

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

9940407P

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

G04B 3/06



## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96121069.9

[43]公开日 1997年7月23日

[11]公开号 CN 1155107A

[22]申请日 96.10.16

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

[30]优先权

代理人 杨松龄

[32]95.10.16[33]JP[31]293641 / 95

[71]申请人 东方时计株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 青木直 才藤一朗

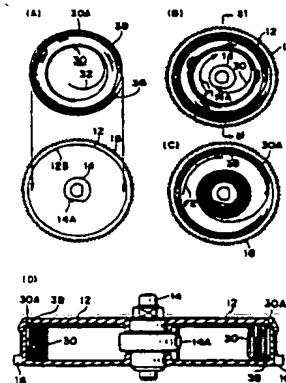
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 便携式机械钟表的手上弦式发条

[57]摘要

一种可明显感觉到卷紧状态、减少施加多余能量的可能性且可防止部件破损的便携式机械钟表的手上弦式发条。

其构成为，若发条处于卷紧状态而使用者继续转动表把时，由滑动附件38挤压住的发条外周部30A将相对条盒12的内壁12B转动。然而，由于与条盒内壁12B间的滑动转矩设定的比较大，所以会阻碍这种转动，进而通过表把的转动作用于使用者，使使用者通过感觉感知到发条处于卷紧状态。若用更大的力继续转动表把，转动力将大于发条外周部30A和条盒内壁12B间的滑动转矩，使发条外周部30A沿箭头F2方向滑动。这样便可以释放多余的能量，防止部件破损。



(BJ)第 1456 号

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种便携式机械钟表的手上弦式发条，其特征在于它具有：  
条盒；  
以可转动方式设在该条盒中的条轴；  
可通过条轴转动而卷紧的手上弦式发条；  
设在前述发条外侧端的，当将发条收装在前述条盒内时以可滑动方式将前述发条外周部压在条盒内壁上的滑动附件；  
且将发条外周部相应于前述条盒内壁的滑动转矩，设定为前述发条的输出转矩1.5倍以上。
2. 如权利要求1所述的便携式机械钟表的手上弦式发条，其特征在于将前述发条外周部的滑动转矩设定为前述发条输出转矩的2.0倍-5.0倍。

## 说 明 书

### 便携式机械钟表的手上弦式发条

本发明涉及例如手表等便携式钟表中使用发条的手上弦式机械钟表，更具体地说，涉及手上弦式发条结构的改进。

机械钟表中使用的手动发条，其结构通常如图3 (A) - (D) 所示。图3 (A) 为发条处于放松状态，(B) 为发条处于卷紧状态。在这些图中，发条10 被收装在条盒12 内。在条盒12 的中心处装有可转动的条轴14，与其相应的发条10 的内钩部分的结构如图3 (C) 所示。即在条轴14 上设有突起的合型钩14A，它可与设在发条10 内侧端部处的开口10A 相结合。相对于条盒12 的发条10 的外钩部分的结构如图3 (D) 所示。即在条盒12 的内侧壁上形成有凹部12A，且它可与设在发条10 外侧端部处的V字形的折曲部10B 相结合。在条盒12 的外侧壁上还形成有条盒轮16。

当发条10 卷紧时，在挤压锁杆（未示出）的作用下，条轴14 通过齿轮组（如立轮、离合轮等等）与表把（未示出）相结合。这样，若转动表把，即可使条轴14 相对条盒12 转动，使发条10 由图3 (A) 所示的状态卷紧至图3 (B) 所示的状态。在另一方向，卷紧的发条10 的复原力将传递至条盒12，从而使条盒轮16 转动，进而通过齿轮组（如时轮和分轮等等）传递力矩以驱动分针和时针。

图3 (E) 、(F) 示出了与上述相应的自动上弦式发条的结构。即在发条10 的外周侧设置有滑动附件20，从而将发条10 的外周部10C 压附在条盒内壁上。滑动附件20 与发条外周部10C 相接，且发条外周部10C 以可滑动状态与条盒内壁相连接，但为了能在图面上将它们区分开，而示出了一定的间隔。

在条轴14 上设有通过齿轮可转动的物体，（未示出），通过该转动体的运动，条轴14 转动并将发条10 卷紧。这时，当发条10 已卷到边时（完全卷紧状态），因继续转动还施加多余能量时，条轴14 转动，使发条10 整体转动，由滑动附件20 挤压住的发条外周部10C 相对于条盒12 的内壁滑动。这样，便可以释放多余能量，以防止部件破损。

然而，原有的手上弦式机械钟表，如图3 (A) - (D) 所示，并未设置自动上弦的滑动附件20。这样，当连续上紧发条10而施加了超过必要的多余能量时，存在有会损坏发条10等等的危险性。特别是电池式电子钟表已经普及，使用者大多已不习惯于使用手上弦式机械钟表，所以产生这类破埙事故的可能性也提高了。

本发明就是着眼于上述缺点，其目的是要提供一种可明确感觉到发条的松紧状态，从而能减小施加多余能量的可能性，而且即使施加了多余能量，也能良好地将其释放，从而能防止部件损坏的便携式机械钟表的手动上弦发条。

为了实现上述目的，本发明的特征在于其具有，条盒；以可转动方式设置在该条盒中的条轴；可通过条轴的转动而卷紧的手上弦用发条；设在前述发条外侧端的，当将发条收装在前述条盒内时，以可滑动方式将前述发条外周部压在条盒内壁上的滑动附件；且将发条外周部相对于前述条盒内壁的滑动转矩，设定为前述发条的输出转矩的1.5倍以上。

若采用上述结构，可将前述发条外周部的滑动转矩设定为前述发条输出转矩的2.0倍-5.0倍。

若采用本发明，因在手上弦发条处设置了滑动附件，所以可增大发条外周部相对于条盒的滑动转矩。这样

(1) 卷紧发条时阻力依次增加，在接近全紧状态时手表把变重，从而可感觉其卷紧状态。

(2) 在发条卷紧状态即使继续卷动而施加多余能量，也可将多余能量释放而防止部件损坏。

本发明前述的及其它的目的、特征和优点，可通过下面参考附图进行的详细说明而更加明确。

图1 为本发明实施例中的发条结构和作用的示意图。

图2 为表示实施例中发条形状的示意图。

图3 为表示原有的发条结构的示意图。

附图中参考标号的含义为：

1 0 …发条

1 0 A …开口

1 0 B …折齿部

1 0 C …外周部

1 2 …条盒

1 2 A …凹部

1 4 …条轴

1 4 A …合型钩

1 6 …条盒轮

2 0 …滑动附件

3 0 …发条

3 0 A …外周部

3 2 …内侧端

3 4 …开口

3 6 …外侧端

3 8 …滑动附件

3 8 A, 3 8 B …折曲部

4 0 …焊接点

下面参考实施例详细地说明本发明的实施形式。与上述已有技术中相对应的结构部分，也用同一符号说明。

图2示出了本实施例中的这种发条3 0。在图2中，发条3 0如图2 (A) 所示整体略呈S状。如图2 (B) 所示，在发条3 0内侧端3 2处还设有与上述条轴1 4的合型钩1 4 A相结合的开口3 4。另外如图2 (C) 所示，在发条3 0的外侧端3 6处还设有滑动附件3 8。在沿箭头方向观察图2 (C) 所得到的图2 (D) 中可见，滑动附件3 8通过焊接点4 0与发条3 0相结合。

在滑动附件3 8的两端，设有折曲部3 8 A, 3 8 B。这样可以使滑动附件3 8与发条3 0或条盒内壁的曲率(R)相磨合，从而获得稳定的发条滑动转矩。

当将上述的发条3 0卷成如图1 (A) 所示的涡旋状时，可用滑动附件3 8由内侧向外侧压住发条外周部3 0 A，并收装在条盒1 2内。这样，当发条3 0的内侧端开口3 4与条轴1 4的合型钩1 4 A相结合时，通过滑动附件3 8的作用，发条外周部3 0 A以可滑动方式与条盒1 2的内壁1 2 B相连接。图1 (B)示出了发条3 0收装在条盒1 2内时的状态，沿图1 (B) 线剖开由箭头所示方向看见的端面如图1 (D) 所示。在图1 (B)、(C)中，为便于理解，在滑动附件3 8，发条外周部3 0 A及条盒1 2的内壁1 2 B间均绘出了间隙，实际上它们均是相接触的。

这样，本实施例虽为手动上弦式，但设有与自动上弦式相类似的滑动附件

3 8。而且，因该滑动附件3 8 而在发条外周部3 0 A 和条盒内壁1 2 B 之间产生的滑动阻力，即滑动转矩，可设定为，比如说原有的自动上弦式的1.3 倍左右。更具体地说，原有的自动上弦式的滑动转矩，若取发条输出转矩为1 时，通常设定为1.25 倍至1.75 倍。与此相对应，本实施例中的滑动附件3 8，若取发条输出转矩为1 时，可按2.0-3.0 倍左右来设定滑动转矩。而且，可以按，比如说滑动附件3 8 的宽度W (参见图2 (D))、厚度 (参见图2 (C))、长度L (参见图2 (A))，以及材料的选择等等，来调整滑动转矩。

下面说明本实施例的作用。当使用者为卷紧发条3 0 而转动表把 (未示出) 时，与上述的已有技术相类似，条轴1 4 沿图1 (B) 中箭头F 1 所示的方向转动。这样，便可由图1 (B) 所示的放松状态卷紧发条3 0，直到如图1 (C) 所示的卷紧状态 (全紧状态)。

在这种状态下，若使用者继续转动表把，则由于发条3 0 处于卷紧状态，表把相当重，且受滑动附件3 8 挤压的发条外周部3 0 A，会相对条盒1 2 的内壁1 2 B 滑动。而且，若采用本实施例，因与上述条盒内壁间的滑动转矩设定的较大，而弹性力较大，故会阻碍这种滑动。因此，这会阻碍表把的转动并作用于使用者，从而使使用者可凭感觉获知发条已处于卷紧状态。

这时，如果使用者未感受到该卷紧状态，用更大的力继续转动表把，则在受滑动附件3 8 挤压的发条外周部3 0 A 和条盒内壁1 2 B 间产生的滑动转矩将增大，从而使发条外周部3 0 A 沿图1 (C) 中箭头F 2 所示方向在条盒内滑动。这样，便可释放多余能量，较好地防止部件的损坏。

因此，对于本实施例，是在手动上弦式发条中设置滑动附件，且将发条的滑动转矩设定的较大。所以，使用者可良好地感觉到发条的卷紧状态，并可以释放多余能量而防止部件损坏。

本发明具有多种实施形式，可以上述公开为基础作多种变化。例如，它还包括下述的其它实施例。

(1) 在前述实施例中，是将滑动附件产生的发条的滑动转矩，设定为发条输出转矩的2.0-3.0 倍。若将发条滑动转矩的值设定的比较低，则从防止部件损坏的角度看较好些，而从使用者感知卷紧的角度看则差些。对这一

点进行的实验表明，当为发条输出转矩的1.5倍以上时，均可获得良好结果，若为2.0倍以上，则能获得极好的结果。

而且，对于滑动转矩的上限值，应能限制发条的滑动且可以具有防止破损的效果。比如说，当为发条输出转矩的5.0倍左右时，亦可获得防止破损的效果。总体来说，为发条输出转矩的1.5倍以上，较好些为2.0倍以上，特别是在2.0-5.0倍的范围内，可获得良好的结果。

(2) 除此之外，本发明可适用于各种由表把至条轴的机构，各种由条盒至指针的机构。

说 明 书 附 图

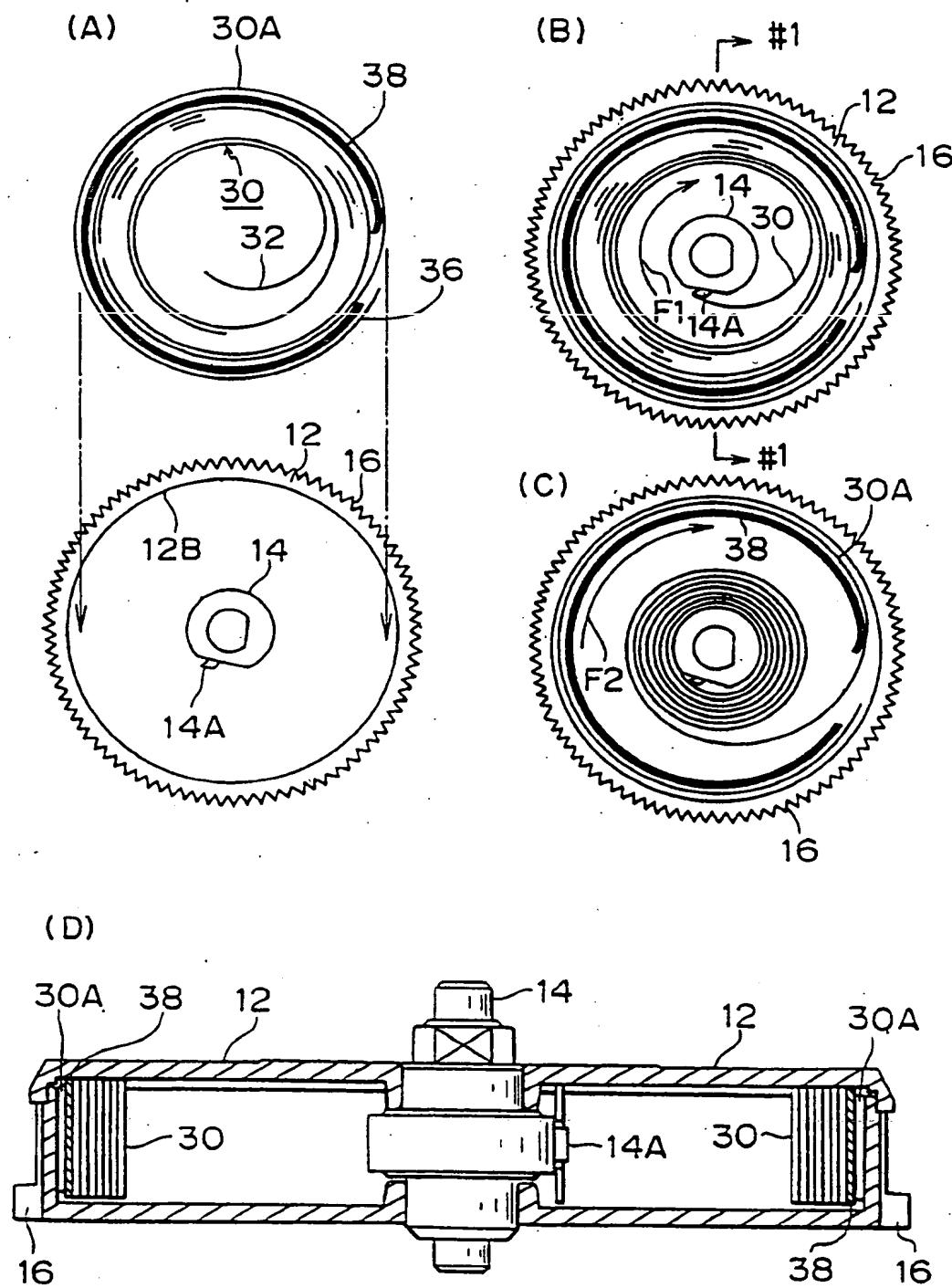
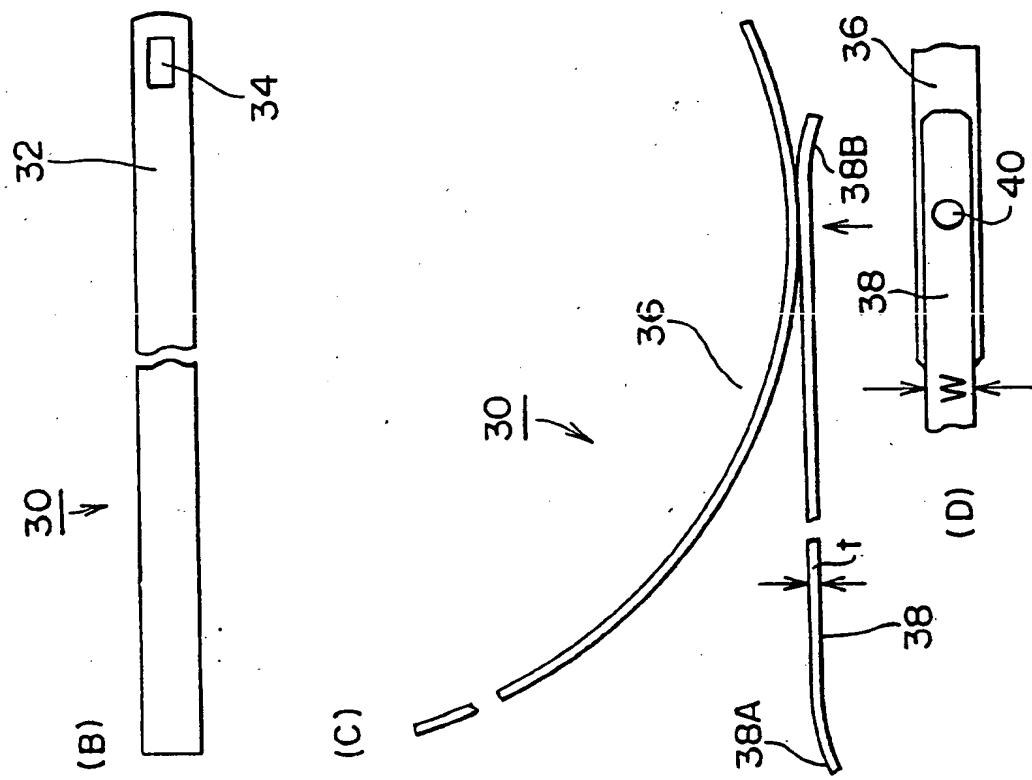
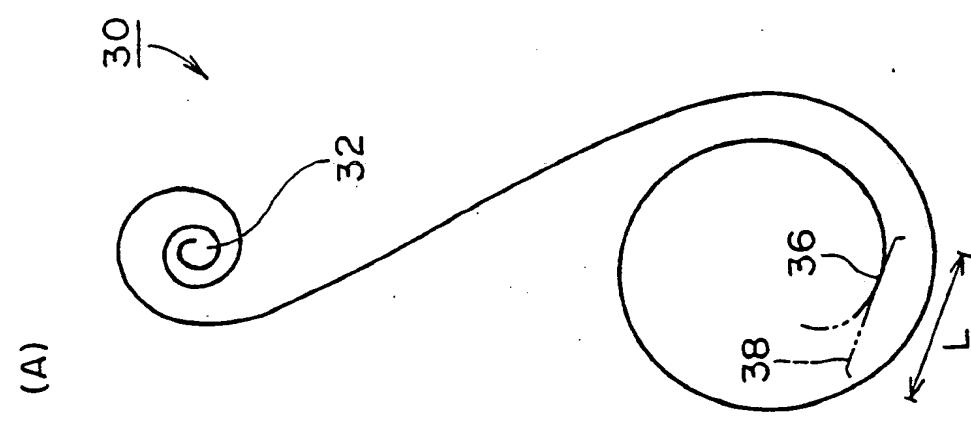
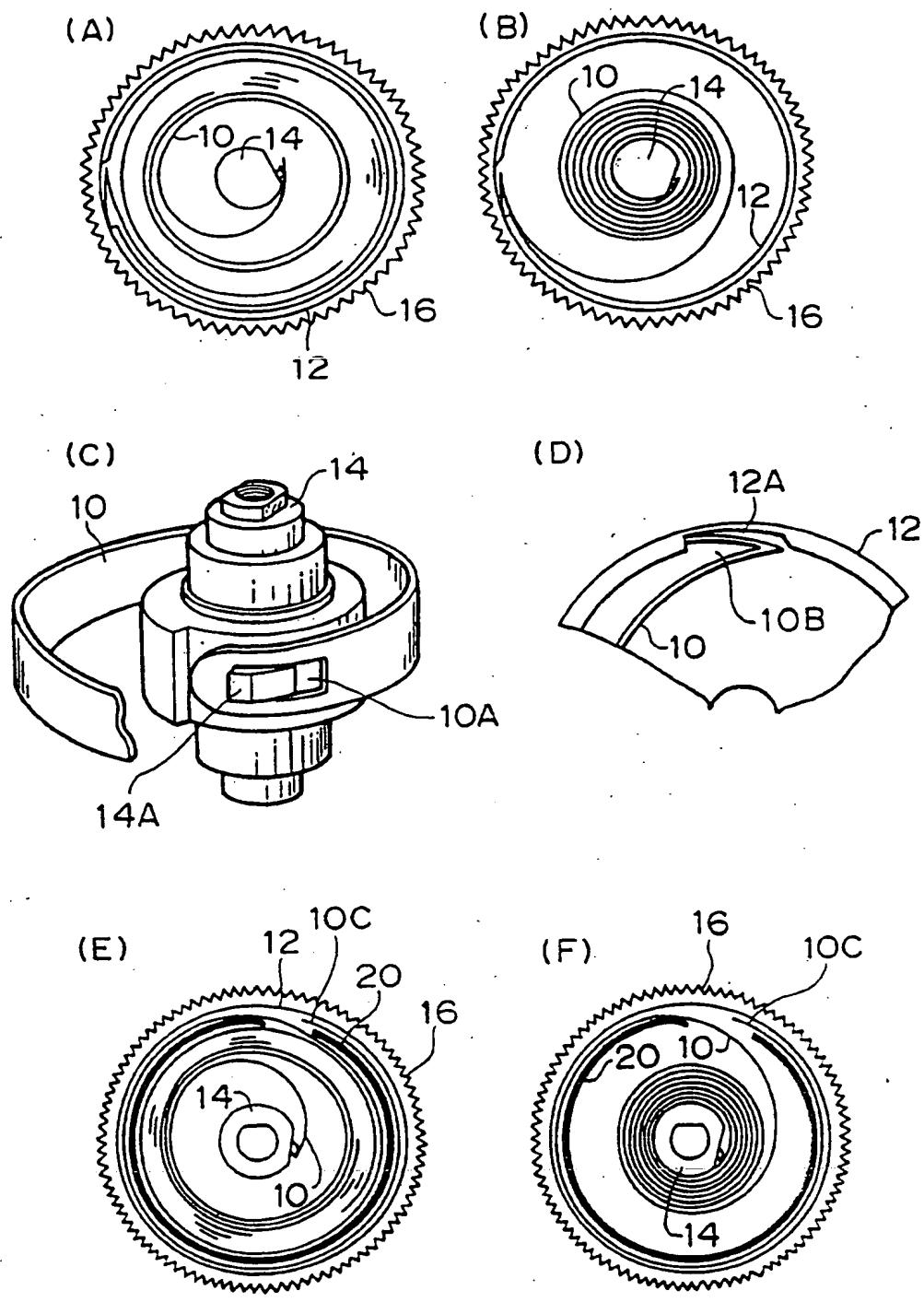


图 1



2



图

3